Zur Pilzflora Tirols.

Von **H.** und **P. Sydow** (Berlin).

Die in folgendem Verzeichnisse angeführten Arten wurden von mir im Monate Juli d. J. in den Tiroler Alpen gesammelt. Ausgangspunkt meiner Excursion war Bozen, die Endstation der Blaser bei Steinach. Das grösste Interesse gewährten mir die Uredineen, und nehmen dieselben daher in dem Verzeichnisse auch die erste Stelle ein. Es glückte mir, mehrere für die Wissenschaft neue Arten aufzufinden. Einige weitere Arten sind neu für die Pilzflora Oesterreichs, zu mehreren Arten konnten neue Nährpflanzen nachgewiesen werden.

Von pflanzengeographischem Interesse sind besonders die bisher nur aus Skandinavien bekannten Arten, *Puccinia Jueliana* und *P. septentrionalis.* Auffallend war für mich die Pilzarmuth oberhalb der Baumgrenze; ich suchte in diesen Regionen oft stundenlang vergebens nach Parasiten. Die reine Bergesluft verbunden mit der verhältnissmässig niederen Temperatur sind hierfür wohl die massgebenden Factoren.

Im Anschluss an das Verzeichniss der gesammelten Pilze folgt eine Uebersicht und Beschreibung aller bisher auf *Crepis*-Arten gefundenen Uredineen. Obgleich über die *Crepis*-Puccinien in neuerer Zeit mehrfach berichtet worden ist, so erschien doch eine Neubearbeitung nöthig. Gerade die Tiroler Funde beweisen, dass die *Crepis*-Uredineen in systematischer Hinsicht noch nicht genügend erforscht waren.

Berlin, im November 1900. P. Sydow.

Wir geben zunächst das

Verzeichniss der in Tirol gesammelten Pilze.

Hymenomycetes.

Gyrocephalus (Pers.)

G. rufus (Jacq.) Bref.

Auf Holzstückchen im Padasterthal bei Steinach.

Exobasidium Woron.

E. Vaccinii Wor.

Auf *Arctostaphylos Uva-ursi* bei Nesselbrunn bei Bozen. — Der Pilz ist wunderschön entwickelt. Er trat auf fast allen Blättern des etwa einen Quadratmeter Raum einnehmenden Exemplares der Nährpflanze auf und fiel schon von Weitem durch die intensive gelbbraune Farbe der Blattoberfläche auf. Die Sporen sind durchschnittlich grösser als bei den Formen auf *Vaccinium Myrtillus* und *V. Vitis-Idaea.* Vielleicht ist diese Form als eigene Art zu betrachten.

Ustilagineae.

Ustilago Pers.

U. perennans Rostr.

Auf *Arrhenatherum elatius* bei Brennerbad.

U. Scabiosae (Sow.) Wint.

Auf *Knautia arvensis* var. *dipsacifolia* auf Wiesen im Gschnitzthale. — Der Pilz trat hier recht häufig auf und hatte fast sämmtliche Blütenköpfe der Nährpflanzen zerstört.

U. Thlaspeos Beck.

Auf *Thlaspi alpestre* bei Gossensass.

U. Tragopogi (Pers.) Schroet.

Auf *Tragopogon major* bei Gossensass. — Die Blätter und Stengel derselben Individuen, welche dieses Ustilago trugen, waren reich von *Puccinia Tragopogi* befallen.

U. violacea (Pers.) Fuck.

Auf *Silene inflata*. Seiseralpe.

Cintractia Cornu.

C. Caricis (Pers.) P. Magn.

Auf *Carex capillaris* im Gschnitzthal; auf *C. firma* bei Brennerbad; auf *C. laevis* am Blaser bei Steinach; auf *C. montana* auf der Seiseralpe; auf *C. ornithopoda* am Schlern (Aufstieg von Völs) und im Gschnitzthal.

C. Ischaemi (Fckl.) Syd.

Auf *Andropogon Ischaemum* recht häufig an der Wasserstrasse in Bozen. — Diese Art ist wohl besser zu dieser Gattung zu stellen; auch von Dietel wurde hierauf schon in Engler's Pflanzenfamilien hingewiesen.

Entyloma De By.

E. Calendulae Oud.

Auf *Bellidiastrum Micheli* bei Gupp bei Sterzing. Selten.

Urocystis Rabh.

U. Anemones (Pers.) Schroet.

Auf *Trollius europaeus*. Seiseralpe. Selten.

Uredineae.

Uromyces Lk.

U. Alchemillae (Pers.) Fuck. — II, III.

Auf *Alchemilla vulgaris*. Seiseralpe, Sterzing, Brennerbad. Blaser bei Steinach. — Der Pilz tritt recht häufig auf. Die befallenen Blätter sind gewöhnlich etwas länger gestielt, kleiner und fallen durch ihre bleiche Farbe auf.

U. Cacaliae (DC.) Ung.

Auf *Adenostyles albifrons* in der Gilfenklamm bei Sterzing, ferner im Padasterthale bei Steinach. Südlich von Sterzing wurde diese Art, welche in Nordtirol und besonders in den bayerischen Alpen sehr häufig auftritt, nicht beobachtet; dieselbe besitzt kein Aecidium.

U. caryophyllinus (Schrank) Wint. — II, III.

Auf *Dianthus silvestris* bei Waidbruck; auf den Blättern und Stengeln von *Tunica Saxifraga* auf einer Mauer an der Wasserstrasse in Bozen. — Beide Nährpflanzen sind neu für diesen Pilz. Auf letzterer tritt derselbe in recht charakteristischer Weise auf. Die Uredosori sind oft von *Darluca Filum* Biv. befallen.

U. Fabae (Pers.) De By. — I, II, III.

Auf *Orobus niger* bei Nesselbrunn bei Bozen; auf *Orobus variegatus* bei Kollern bei Bozen und auf dem Mendelgebirge: auf *Vicia Gerardi* auf dem Mendelgebirge (neue Nährpflanze). — Auf allen Nährpflanzen wurde die Aecidium-Generation zusammen mit der Uredo- und Teleutosporenform gefunden.

U. Genistae-tinctoriae (Pers.) Fuck. — II, III.

Auf *Cytisus falcatus* und *C. hirsutus* auf dem Mendelgebirge bei Bozen; auf *Genista germanica* bei Virgl bei Bozen.

U. Hedysari-obscuri DC. — I, III.

Auf *Hedysarum obscurum* auf der Amthoralpe bei Gossensass. — Das Aecidium tritt in zwei Formen auf. Entweder sind die Aecidien einzeln unregelmässig über die untere Blattfläche zerstreut, oder sie stehen in kreisrunden, 1—3 mm messenden Gruppen beisammen. Beide Sporenformen treten zu gleicher Zeit auf.

U. lapponicus Lagh. — I, III.

Auf Blättern und seltener Blattstielen von *Astragalus alpinus* auf der Seiseralpe. — Diese Art ist die häufigste Uredinee auf der Seiseralpe; sie findet sich hier in Tausenden von Exemplaren. Schon von Weitem machen sich die bleichen, die Aecidien tragenden Blätter bemerkbar. Fast stets sind sämmtliche Blätter der Nährpflanze vom Pilze befallen. Dies lässt auf ein perennirendes Mycel des Pilzes schliessen. Während die Aecidien nur auf den Theilblättchen auftreten, findet man häufiger die Teleutosporen auch auf den Blattstielen. Lagerheim stellte (Bot. Not. 1890, p 272) zu seinem *Uromyces lapponicus* das *Aecidium Astragali-alpini* Erikss. Diese Zusammenstellung wurde von Eriksson (Bot. Not. 1891, p. 40) verworfen. Juel's Beobachtungen (Oefvers. k. Vet.-Akad. Förh. 1894, p. 416) lassen auf die Zusammengehörigkeit beider Formen schliessen. Bubák schreibt nun neuerdings (Oest. bot. Zeitschr. 1899, Nr. 4): „Ob dieses Aecidium, welches in den Alpen verbreitet zu sein scheint, wirklich zur Lagerheim'schen Art gehört, oder ob es ein selbstständiges, isolirtes Aecidium ist, oder ob es zu einer heteröcischen Art gehört, ist bisher nicht erwiesen worden." Ohne Zweifel ist diese Art in den Alpen weit verbreitet. Die auf der Seiseralpe gefundenen Exemplare zeigen auf's Deutlichste, dass das Aecidium in den Entwicklungskreis des Uromyces gehört. Die Teleutosporensori stehen nicht nur zwischen den Aecidien, sondern sie brechen in vielen Fällen direct aus den alten Aecidienbechern hervor. Durch diese Funde ist jeder Zweifel an der Zugehörigkeit beider Fruchtformen gehoben. Uredo besitzt die Art nicht.

U. minor Schroet. — I, III.

Auf *Trifolium montanum*, Hühnerspiel und Amthoralpe bei Gossensass, Badalpe bei Brennerbad, Blaser bei Steinach. — Auf dem „Hühnerspiel" fand sich nur das Aecidium, auf dem „Blaser" dagegen nur die Teleutosporenform.

U. Silenes (Schlecht.) Fuck. — I, II, III.

Auf *Silene italica* an der Mendelstrasse bei Bozen; aut *S. nutans* auf dem Kollern bei Bozen.

U. Solidaginis (Sommf.) Niessl.

Auf *Solidago Virgaurea* in der Gilfenklamm bei Sterzing.

U. Trifolii (Hedw.) Lév.

Auf *Trifolium repens* bei Nesselbrunn bei Bozen.

U. Valerianae (Schum.) Fuck. — I, II.

Auf *Valeriana tripteris* auf dem Mendelgebirge bei Bozen (II) und bei Gupp bei Sterzing (I). — Die Uredoform dieses Pilzes trat überall häufig auf, das Aecidium scheint dagegen auf dieser Nährpflanze recht selten zu sein.

Puccinia Pers.

P. Aecidii-Leucanthemi Ed. Fisch. — I.

Auf *Leucanthemum vulgare.* Seiseralpe, Hühnerspiel bei Gossensass, Badalpe bei Brennerbad. — Dies Aecidium ist in den Alpen nicht selten, doch fand es sich stets nur zerstreut in einzelnen Exemplaren.

P. Aegopodii (Schm.) Lk.

Auf *Aegopodium Podagraria* nur einmal im Padasterthale bei Brennerbad gefunden.

P. Agrostidis Plowr. — I.

Aecidium auf *Aquilegia atrata* aut dem Mendelgebirge bei Bozen.

P. alpestris Syd. n. sp.

Auf *Crepis alpestris* auf der Seiseralpe.

P. alpina Fuck.

Auf *Viola biflora* bei Brennerbad. — Die Art ist sehr häufig mit *Synchytrium alpinum* vergesellschaftet.

P. Anemones-virginianae Schw.

Auf *Atragene alpina*, Badalpe bei Brennerbad und Blaser bei Steinach. — Der Pilz wurde nur auf dieser Nährpflanze gefunden. Die in unmittelbarer Nähe wachsenden Pflanzen von *Pulsatilla alpina* waren völlig pilzfrei. Wir dürften es hier auch mit einer specialisirten Form dieser Art zu thun haben, welche nur auf dieser Nährpflanze auftritt.

P. annularis (Str.) Wint.

Auf *Teucrium Chamaedrys* an der Mendelstrasse bei Kaltern.

P. Arenariae (Schum.) Schroet.

Auf *Moehringia muscosa* im Grödener Thal bei St. Ulrich.

P. Bistortae (Str.) DC.

Auf *Polygonum viviparum*, Seiseralpe, Brennerbad, Gschnitzthal etc. Wohl die häufigste Uredinee in den Tiroler Alpen. Eifrig wurde nach einem diese Art etwa begleitenden Aecidium gesucht, doch war alle Mühe vergebens. Es werden von einigen Forschern verschiedene Aecidien auf Umbelliferen als in den Entwicklungskreis dieser Art gehörend gestellt, so z. B. die Aecidien auf *Conopodium denudatum*, *Angelica silvestris*, *Meum Mutellina*. Die in

Tirol gemachten Beobachtungen lassen jedoch vermuthen, dass diese Art — wenigstens dort — kein Aecidium besitzt. Sollten die genannten Aecidien wirklich zu der *P. Bistortae* gehören, so stellt letztere Art eine Sammelspecies dar, die dann je nach dem Vorkommen ihrer Aecidien in verschiedene biologische Arten zu zerlegen wäre. Jedenfalls bedürfen die Umbelliferen-Aecidien noch sehr sorgfältiger Untersuchungen; sie dürften leicht zu Täuschungen Veranlassung geben.

P. bullata (Pers.) Schroet. — II, III.

Auf *Peucedanum Cervaria* häufig bei Virgl bei Bozen.

P. Carduorum Jacky. — II, III.

Auf *Carduus defloratus*, Seiseralpe; auf *C. viridis* in der Gilfenklamm bei Sterzing.

P. Caricis-frigidae Ed. Fisch. — I.

Auf *Cirsium spinosissimum* auf der Seiseralpe.

P. Carlinae Jacky. — II, III.

Auf *Carlina acaulis* auf dem Blaser bei Steinach.

P. Centaureae Mart. — II, III.

Auf *Centaurea coriacea*, Seiseralpe.

P. conglomerata (Str.) Kze. et Schm.

Auf *Homogyne alpina* auf dem Blaser bei Steinach.

P. crepidicola Syd. n. sp.

Auf *Crepis taraxacifolia* auf dem Blaser bei Steinach.

P. dioicae P. Magn. — I, II, III.

Aecidium auf *Cirsium heterophyllum* im Gschnitzthale, Uredo und selten Teleutosporen auf *Carex Davalliana* ebenda. — Die Zugehörigkeit dieser beiden Fruchtformen ist zweifellos. Beide Nährpflanzen wuchsen an der Fundstelle in grosser Zahl. Doch nur diejenigen *Cirsium*-Pflanzen wiesen das Aecidium auf, welche direct zwischen den mit *Puccinia* befallenen *Carex*-Pflanzen standen, umgekehrt zeigte das Aecidium stets auch die Anwesenheit der *Puccinia* an. Zwischen pilzfreien *Carex*-Rasen wurde niemals das Aecidium auf *Cirsium* beobachtet.

P. Epilobii-tetragoni (DC.) Wint. — I, II, III.

Auf *Epilobium alpinum* in einer Schlucht bei Brennerbad: auf *Epilob. trigonum* ebenda. — Auf beiden Nährpflanzen ist namentlich das Aecidium wunderschön entwickelt. Die ganze Unterseite der Blätter ist von den einzelnen dicht beisammen stehenden Aecidienbechern bedeckt. Die vom Pilze befallenen Pflanzen von *Epil. trigonum* waren schlanker und höher als die gesunden Exemplare, bei *E. alpinum* verursachte dagegen der Pilz meist nur eine zwerghafte Entwicklung der Nährpflanzen.

P. Festucae Plowr. — I, II.

Aecidium auf *Lonicera Xylosteum* auf dem Kollern bei Bozen und bei Waidbruck, Uredo auf *Festuca* spec. bei Waidbruck. — Die *Festuca*-Pflanzen standen direct unter dem die Aecidien tragenden *Lonicera*-Strauche und sind wohl ohne Zweifel von diesem Aecidium inficirt worden.

P. firma Diet. — I.

Auf *Bellidiastrum Michelii*, Schlern, Seiseralpe etc., überall häufig.

P. Gentianae (Str.) Lk. — I, II, III.

Auf *Gentiana excisa* am Hühnerspiel bei Gossensass und auf der Badalpe bei Brennerbad. — Das Aecidium tritt hier an den bereits abgeblühten Stengeln auf und ruft verschiedene Verkrümmungen derselben hervor. — Selten.

P. graminis Pers. — I.

Auf *Berberis vulgaris* bei Virgl bei Bozen und bei Waidbruck. — Die Aecidien von letzterem Orte waren von *Tuberculina persicina* befallen.

P. Hieracii Mart. — II, III.

Auf *Hieracium* spec. bei Bozen und an vielen anderen Orten.

P. Huteri Syd. n. sp.

Auf *Saxifraga mutata*, Brennerbad.

Soris teleutosporiferis amphigenis, sparsis v. aggregatis, interdum confluentibus, mediocribus, rotundatis v. irregularibus, epidermide vesiculosa cinerea diutius tectis, dein, ea fissa, cinctis, pulverulentis, fusco-ferrugineis; teleutosporis oblongis, apice semper papilla dilutiore usque 8 μ longa praeditis, medio constrictis, basi rotundatis v. saepius attenuatis, punctatis, flavo-brunneolis, 35—54 $= 13\frac{1}{2}$—19; pedicello hyalino, tenui, dimidiam sporae aequante.

Diese neue Art steht habituell der *Pucc. Pazschkei* Diet. auf *Saxifraga elatior* sehr nahe und ist äusserlich wohl gar nicht von derselben zu unterscheiden. *Pucc. Pazschkei* besitzt jedoch deutlich warzige, kleinere, am Scheitel nicht mit einer Papille versehene Sporen und ist also durch diese Merkmale von der neuen *Pucc. Huteri* hinreichend verschieden. Im Bau der Sporen nähert sich letztere Art dagegen mehr der *Pucc. Jueliana* Diet. auf *Saxifraga aizoides*. Auch bei dieser Art besitzen die Teleutosporen am Scheitel eine Papille, welche jedoch kleiner ist und zuweilen ganz fehlt; ferner sind die Sporen dieser Art sehr feinwarzig, während *Pucc. Huteri* höchstens punktirte Sporen besitzt. Mit den übrigen auf *Saxifraga* vorkommenden Puccinien hat die neue Art keine Verwandtschaft.

Wir benennen diese neue Art zu Ehren des Herrn R. Huter, des berühmten Erforschers der Tiroler Flora.

P. Jueliana Diet.

Auf *Saxifraga aizoides* in einer Schlucht bei Brennerbad. Selten.

P. Lactucarum Syd. nov. nom.

Auf Blättern und Stengeln von *Lactuca perennis* bei Nesselbrunn bei Bozen und im Grödener Thale bei St. Ulrich.

Gestützt auf seine Culturversuche trennt Jacky in seiner Bearbeitung der Compositen bewohnenden Puccineen diese Art von *Pucc. Prenanthis* ab und führt sie unter dem Namen *Pucc. Chondrillae* Cda. auf. Er vereinigt mit dieser Art noch vorläufig die auf *Chondrilla juncea* vorkommende *Puccinia*. Beide Puccinien sind

jedoch zwei weit von einander verschiedene Arten, denn die auf *Lactuca*-Arten wohnende *Puccinia* besitzt Aecidium, Uredo und Teleutosporen und gehört zum Typus der *Pucc. Prenanthis*, während die auf *Chondrilla juncea* lebende *Puccinia* nur Uredo und Teleutosporen besitzt und zum Formenkreis der *Pucc. Hieracii* gehört. Für letztere Art existirt noch kein Name; sie mag daher als *Puccinia Chondrillina* Bubák et Syd. nov. spec. bezeichnet werden. Für die *Lactuca-Puccinia* gibt es den von Corda aufgestellten Namen *Pucc. Chondrillae* Cda. Diese Art fand Corda zuerst auf *Chondrilla muralis* = *Lactuca muralis*. Da jedoch jetzt niemand mehr die *Lactuca*-Arten mit dem Namen *Chondrilla* bezeichnet, so würde es nur Verwirrung geben, wollte man für die *Lactuca-Puccinia* den Corda'schen Namen lassen. Auch ein anderes Synonym dieser Art, *Aecidium Lactucae* Opiz., kann nicht für die Artbenennung in Betracht kommen, da es schon eine *Pucc. Lactucae* Diet. gibt. Die auf *Lactuca*-Arten im mittleren Europa so häufig auftretende *Puccinia* ist deshalb mit dem neuen Namen *Pucc. Lactucarum* Syd. zu bezeichnen.

P. Leontodontis Jacky. II, III.

Auf *Leontodon incanus* bei St. Ulrich im Grödener Thale, auf *L. pyrenaicus* auf dem Kollern bei Bozen.

P. Menthae Pers. — II, III.

Auf *Mentha aquatica* bei Brennerbad.

P. Morthieri Koern.

Auf *Geranium silvaticum* auf dem Mendelgebirge bei Bozen. Selten, nur auf einer Pflanze gefunden.

P. Mougeotii Lagh. — II, III.

Auf *Thesium alpinum* auf dem Blaser bei Steinach. Neu für Tirol. Eine gute, sehr leicht zu erkennende Art.

P. oblongata (Lk.) Wint. — II, III.

Auf *Luzula nivea* bei Virgl bei Bozen. Neue Nährpflanze.

P. Oreoselini (Str.) Koern. — III.

Auf *Peucedanum Oreoselinum*, Runkelstein bei Bozen.

P. Passerinii Schroet. — I, II, III.

Auf *Thesium montanum* bei Virgl bei Bozen. Die Nährpflanze ist neu. Wir stellen diesen Pilz hierher, obgleich die Teleutosporen nicht völlig der Originaldiagnose entsprechen. Dieselben sind nur sehr feinwarzig. Bei der echten Art auf *Thesium ebracteatum* sind die Sporen bedeutend warziger. Die Art auf *Th. montanum* hält die Mitte zwischen *P. Thesii* und *P. Passerinii*. Vielleicht ist sie als eigene Art aufzufassen.

P. Pazschkei Diet.

Auf *Saxifraga Aizoon* im Padasterthal bei Steinach. Sehr selten.

P. persistens Plowr. — I.

Aecidium auf *Thalictrum foetidum* bei St. Ulrich im Grödener Thale.

P. Poae Niels. — II, III.

Auf *Poa nemoralis* var. *firmula* in der Gilfenklamm bei Sterzing.

P. Pulsatillae Rostr.

Auf *Pulsatilla vernalis* am Hühnerspiel bei Gossensass; auf *P. montana* bei Virgl bei Bozen.

P. septentrionalis Juel — I, II.

Aecidium auf *Thalictrum alpinum* auf der Seiseralpe, Uredo auf *Polygonum Bistorta* ebenda. Neu für Tirol. Die Art war bisher nur aus Skandinavien bekannt.

P. Sesleriae Reich. — I.

Auf *Rhamnus saxatilis* auf dem Mendelgebirge bei Bozen.

P. silvatica Schroet. — II, III.

Auf *Carex pallescens* bei Waidbruck.

P. Soldanellae (DC.) Tuck. — I.

Auf *Soldanella alpina*, *montana*, *pusilla* an vielen Orten beobachtet. Der Pilz ist sehr häufig in Tirol, doch wurde stets nur das Aecidium angetroffen.

P. Tragopogonis (Pers.) Cda. — II, III.

Auf *Tragopogon major* im Gschnitzthale; auf *T. pratensis* bei Gossensass.

P. Valantiae Pers.

Auf *Galium vernum* bei Waidbruck.

P. Virgaureae (DC.) Lib.

Auf *Solidago Virgaurea* in der Gilfenklamm bei Sterzing.

Melampsora Cast.

M. farinosa (Pers.) Schroet.

Auf *Salix caesia* im Gschnitzthale.

M. Galii (Link) Wint. — II.

Auf *Galium silvestre* var. *alpestre* bei Brennerbad.

M. Pirolae (Gmel.) Schroet.

Auf *Pirola secunda*, Gupp bei Sterzing.

M. Tremulae Tul.

Auf *Populus Tremula* auf dem Kollern bei Bozen.

Pucciniastrum Otth.

P. Epilobii (Chaill.) Otth. — II.

Auf *Epilobium angustifolium*, Gupp bei Sterzing.

P. Polypodii (Pers.) Diet. — II.

Auf *Cystopteris fragilis*, Gupp bei Sterzing.

Calyptospora J. Kühn.

C. Goeppertiana Kühn.

Auf *Vaccinium Vitis Idaea*, Gupp bei Sterzing.

Chrysomyxa Ung.

C. Rhododendri (DC.) De By. — II. III.

Auf *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* am Schlern. Häufig.

Gymnosporangium Hedw.

G. juniperinum (L.) Fr. — I.

Auf *Sorbus Aucuparia* auf dem Kollern bei Bozen.

G. tremelloides Al. Br. — I.
Auf *Cotoneaster tomentosa* und *Sorbus Aria* auf dem Mendelgebirge bei Bozen.

Phragmidium Lk.

Ph. fusiforme Schroet. — II. III.
Auf *Rosa alpina* bei Gossensass und Brennerbad.
Ph. Potentillae (Pers.) Karst. — II.
Auf *Potentilla impolita* bei Nesselbrunn bei Bozen; auf *P. minima*, Hühnerspiel bei Gossensass. Beides neue Nährpflanzen.
Ph. Rubi-Idaei (DC.) Karst. — I.
Auf *Rubus Idaeus* bei Gossensass.
Ph. violaceum (Schultz.) Wint. — I.
Auf *Rubus candicans* bei Virgl bei Bozen.

Coleosporium Lév.

C. Campanulae (Pers.) Lév.
Auf *Campanula Trachelium* auf dem Mendelgebirge bei Bozen: auf *Phyteuma Michelii* im Vennathale am Brenner.
C. Cacaliae (DC.)
Auf *Adenostyles albifrons* im Padasterthal bei Steinach.

Triphragmium Lk.

T. echinatum Lév.
Auf *Meum Mutellina* auf dem Blaser bei Steinach.

Caeoma Lk.

C. Laricis (West.) Hartig.
Auf *Larix europaea* auf dem Kollern bei Bozen.

Aecidium Pers.

Ae. Aconiti-Napelli (DC.) Wint.
Auf *Aconitum Stoerkeanum*, Seiseralpe.
Ae. Adenostylis Syd. n. sp.
Pycnidiis epiphyllis, in greges parvos dispositis, flavo-melleis; aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus flavo-brunneis usque 1 cm diam. insidentibus, in greges saepe totam maculam occupantes congestis, cupulato-explanatis, margine albido laciniato latiusculo; aecidiosporis globosis v. angulato-globosis, subtiliter granulatis, aurantiacis, 17—26 μ diam.
Auf *Adenostyles albifrons* in der Gilfenklamm bei Sterzing. — Es ist dies das Aecidium, welches bisher zu *Uromyces Cacaliae* gerechnet wurde. Ed. Fischer zeigte durch Culturversuche, dass dieser Uromyces kein Aecidium besitzt, sondern dass die Teleutosporen desselben direct wieder Teleutosporen erzeugen. Das Aecidium auf dieser Nährpflanze gehört demnach in den Entwicklungskreis einer bisher noch unbekannten Art oder es ist als ein vollständig isolirtes zu betrachten. Dies Aecidium tritt auch auf anderen *Adenostyles*-Arten auf und ist schon mehrfach gefunden worden.
Ae. Cardui Syd. n. sp.
Pycnidiis epiphyllis, gregariis, flavo-melleis; aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus v. irregularibus flavis vel flavo-brun-

neis ca. $^1/_2$ cm diam. insidentibus, in greges orbiculares totam maculam occupantes insidentibus, cupulato-cylindraceis, margine albido, laciniato; aecidiosporis globoso-angulatis v. angulatis, subtiliter granulosis, aurantiacis, 18—22 μ diam.

Auf *Carduus defloratus*, Seiseralpe. — Das erste auf *Carduus* beobachtete Aecidium, das wahrscheinlich in den Entwicklungskreis einer heteröcischen *Puccinia* gehört.

Ae. Crepidis-incarnatae Syd. n. sp.

Auf *Crepis incarnata*, Seiseralpe.

Ae. Pastinacae Rostr.

Auf *Pastinaca sativa*, Hühnerspiel bei Gossensass u. Brennerbad.

Ae. Petasitidis Syd. n. sp.

Pycnidiis epiphyllis, gregariis, flavo-melleis; aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus v. irregularibus flavis v. flavo-brunneis usque 1 cm diam. insidentibus, in greges rotundatis dispositis, cupulato-explanatis, margine latiusculo, laciniato; aecidiosporis globosis v. angulatis, subtiliter granulatis, aurantiacis, 19—27 μ diam.

Auf *Petasites tomentosus*, Bad St. Isidor bei Bozen. — Es ist dies das in den Alpen auf verschiedenen *Petasites*-Arten häufig auftretende Aecidium, das bisher zu der Sammelart *Aec. Compositarum* Mart. gestellt wurde. Es gleicht fast vollkommen dem *Aec. Adenostylis*, doch dürften beide Aecidien zu verschiedenen heteröcischen Puccinien gehören.

Ae. Phyteumatis Ung.

Auf *Phyteuma orbiculare*, Brennerbad und Blaser bei Steinach. — Die vom Pilze befallenen Blätter zeichnen sich durch ihre bleiche Färbung aus; sie sind meist etwas kleiner, dabei aber länger gestielt als die gesunden Blätter. Der Pilz ist in den Tiroler Alpen nicht selten; gewöhnlich aber findet man nur hier und da ein von dem Pilze besetztes Blättchen.

Ae. Ranunculacearum DC.

Auf *Ranunculus aureus* und *rutaefolius* am Schlern.

Phycomyceten.

Cystopus Lév.

C. candidus (Pers.) Lév.

Auf *Biscutella laevigata*, Brennerbad, auf *Hutchinsia alpina*, Brennerbad.

C. spinulosus De By.

Auf *Cirsium arvense* im Grödener Thale.

Plasmopara Schroet.

P. nivea (Ung.) Schroet.

Auf *Archangelica officinalis*, Gilfenklamm bei Sterzing.

P. pygmaea (Ung.) Schroet.

Auf *Pulsatilla alpina*, Seiseralpe.

Synchytrium De By et Wor.

S. alpinum Thomas.

Auf *Viola alpina*, Seiseralpe.

S. aureum Schroet.
Auf *Crepis alpestris*, Seiseralpe. Neue Nährpflanze.

Urophlyctis P. Magn.

U. Kriegeriana P. Magn.
Auf *Carum Carvi*, Seiseralpe und Blaser bei Steinach; auf *Pimpinella magna*, Seiseralpe.

Ascomyceten.

Polystigma Pers.

P. rubrum (Pers.) DC.
Auf *Prunus domestica*, Sterzing.

Pseudopeziza Fckl.

P. Cerastiorum (Wallr.) Fckl.
Auf *Cerastium* spec. im Padasterthale bei Steinach.

P. Trifolii (Biv. Bernh.) Fuck.
Auf *Trifolium pratense*, Waidbruck.

Sclerotinia Fuck.

S. baccarum Schroet.
Auf *Vaccinium Myrtillus*, Mendelgebirge bei Bozen.

Euryachora Fckl.

E. stellaris (Pers.) Fckl.
Auf *Phyteuma orbiculare*, Brennerbad.

Fungi imperfecti.

Ovularia Sacc.

O. ovata (Fckl.) Sacc.
Auf *Salvia dumetorum*, Mendelstrasse bei Bozen.

In vorstehendem Verzeichnisse sind *Puccinia alpestris*, *P. crepidicola* und *Aecidium Crepidis-incarnatae* als nov. spec. aufgestellt worden. Dies veranlasste uns, die auf *Crepis*-Arten auftretenden Uredineen einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, und dies umsomehr, als uns ein sehr reiches Material zur Verfügung stand. Wir geben in Folgendem eine

Uebersicht und Beschreibung sämmtlicher bisher auf der Gattung *Crepis* gefundenen Uredineen.

Geschichtliches: Von älteren Autoren wurden die auf *Crepis*-Arten auftretenden Puccineen zu *Puccinia flosculosorum* (Alb. et Schw.) resp. *P. Hieracii* Mart. gestellt. Winter zweigte hiervon, veranlasst durch das eigenartige Auftreten des Aecidiums, die forma *Crepidis-tectorum* ab. Diese Form erhob Schroeter 1887 zur neuen Art *P. Crepidis*. Im Bull. Soc. Myc. France, Bd. III, beschrieb Gaillard die *Pucc. Crepidis-pygmaeae*. 1894 beschrieb Dietel die auf *Crepis paludosa* auftretende Art als *P. major*. P. Hennings beschrieb 1893 die *P. Aschersoniana* auf *Crepis Rueppellii*. Von Juel wurde 1896 die auf *Crepis praemorsa* gefundene Form

als *P. variabilis* forma *Intybi* gedeutet. Endlich nannte Bubák 1898 eine auch auf *Crepis biennis* auftretende Art *P. praecox.*

Von isolirten Aecidien waren bis dahin auf *Crepis*-Arten zwei bekannt, nämlich ein in den Entwicklungskreis der *Pucc. silvatica* gehörendes Aecidium und das *Aec. crepidicolum* Ell. et Gall. auf *Crepis acuminata.*

Bubák unterscheidet in seiner Arbeit „Ueber die Uredineen, welche in Europa auf *Crepis*-Arten vorkommen" folgende Arten: *Pucc. Crepidis* Schroet., *P. major* Diet., *P. variabilis* (Grev.) Plowr. f. *Intybi* Juel, *P. praecox* Bubák, *P. Hieracii* (Schum.) Mart. und Aecidium zu *P. silvatica* Schroet. Die von Gaillard aufgestellte Art *P. Crepidis-pygmaeae* wird von ihm nicht berücksichtigt. — Jacky geht in seiner Abhandlung der „Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der *Puccinia Hieracii*" auch auf die *Crepis*-Puccinien ein; doch ist seine Darstellung, so besonders in Bezug auf die *P. Crepidis*, nicht einwandfrei.

Uebersicht der auf *Crepis*-Arten auftretenden Uredineen.

Puccinia.

I. Aecidien, Uredo- und Teleutosporen vorhanden.

A. Aecidien gleichmässig über die ganze Blattunterseite und meist über alle Blätter der Nährpflanze verbreitet. *P. Crepidis* Schroet.

B. Aecidien in einzelnen mehr weniger rundlichen Gruppen stehend.

a) Teleutosporen deutlich warzig . . . . . *P. alpestris* Syd.

b) Teleutosporen sehr feinwarzig oder punktirt.

α Teleutosporen grösser, 30—48 μ lang.

1. Auf *Crepis paludosa* . . *P. major* Diet.
2. Auf *Crepis biennis* . . . *P. praecox* Bubák.

β Teleutosporen kleiner, 24—37 μ lang.

1. Auf *Crepis praemorsa* . *P. Intybi* (Juel) Syd.
2. Auf *Crepis aurea* . . . *P. Crepidis-aureae* Syd.
3. Auf *Crepis pygmaea* . . *P. Crepidis-pygmaeae* Gaill.

II. Nur Uredo- und Teleutosporen vorhanden. Aecidien fehlend.

A. Teleutosporen sehr kurz gestielt.

Auf *Crepis biennis, blattarioides, foetida, parviflora, setosa, taraxacifolia, vesicaria* . . . . *P. crepidicola* Syd.

B. Teleutosporen länger gestielt (bis 20 μ).

1. Auf *Crepis acuminata* . *P. Crepidis-acuminatae* Syd.
2. Auf *Crepis Rueppellii* . . *P. Aschersoniana* P. Henn.
3. Auf *Crepis bursifolia* . . *P. Scaliana* Syd.

Aecidium.

A. Zellen der Aecidiumwand breit elliptisch oder eiförmig, in regulären Reihen liegend. Aecidium zu *P. silvatica* Schroet.

B. Zellen der Aecidiumwand meist elliptisch oder lang deltoidisch, nicht in genau regulären Reihen liegend.

1. Auf *Crepis acuminata* . *Ae. crepidicolum* Ell. et Gall.
2. Auf *Crepis incarnata* . *Ae. Crepidis-incarnatae* Syd.
3. Auf *Crepis montana* . . *Ae. Crepidis-montanae* Syd.

Beschreibung der Arten.

Puccinia.

Puccinia Crepidis Schroet. in Pilze Schles., p. 319.

Litter. Sacc. Syll. VII, p. 607; Bubák in Verh. naturf. Ver. Brünn, Bd. XXXVI; Rostr. Svampa fra Finmarken, p. 230; Oud. Rév. Champ., p. 517; Jacky, Composit.-Puccin., p. 47.

Abbild. Jacky, l. c. fig. 3.

Exs. Jacz. Kom. et Tranzsch. Fg. Ross. 267; Karst. Fg. fenn. 686; Rabh. Herb. myc. 786; Rabh. Fg. eur. 4121; Schneid Herb. Schles. Pilze 629, 630; Schroet., Pilze Schles. 518; Syd. Myc. march. 512, 1029; Syd. Ured. 16, 116, 869; Thüm. Fg. austr. 941; Thüm. Myc. univ. 1634.

Pycnidiis inter aecidia sparsis: aecidiis hypophyllis, confertis, aeque per totam paginam expansis, explanatis, margine albo; aecidiosporis globosis, aurantiacis, 15—17 μ diam.; soris uredosporiferis plerumque hypophyllis, minutis, rotundatis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, ellipsoideis v. ovoideis, subtiliter aculeatis, dilute brunneis, 20—25 = 16—20; soris teleutosporiferis hypophyllis, raro etiam epiphyllis, minutis, diu epidermide tectis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovatis, utrinque rotundatis, medio vix v. non constrictis, subtilissime punctatis, castaneo-brunneis, 20—30 = 17—22, episporio tenui; pedicello hyalino, gracillimo.

Auf Blättern und Stengeln von *Crepis tectorum* und *C. virens* in Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Holland und Russland.

Diese Art ist namentlich in ihrer Aecidiumgeneration sehr charakteristisch und leicht zu erkennen. Das Mycel durchzieht die ganze Nährpflanze. Daher treten meist auch an allen Blättern derselben die Aecidien auf. Die befallenen Nährpflanzen fallen durch ihre bleiche Farbe auf; sie sind gewöhnlich schlanker, schmächtiger, höher als gesunde Exemplare. Die Aecidien entwickeln sich im zeitigen Frühjahre; in älteren Aecidienbechern und zwischen ihnen findet man bereits Uredo und Teleutosporen.

Jacky hat offenbar diese Art ganz falsch aufgefasst, da er zu derselben Formen auf *Crepis praemorsa*, *montana*, *alpestris*, *biennis* bringt, auf welchen niemals die so charakteristische Aecidiumform gefunden worden ist.

Puccinia alpestris Syd. nov. spec.

Exs. Syd. Ured. 1474.

Pycnidiis amphigenis, melleis; aecidiis hypophyllis, maculis flavis orbicularibus insidentibus, in greges rotundatos vel ad nervos aut petiolos oblongos dispositis, cupuliformibus, flavis, margine re-

flexo, laciniato; aecidiosporis subglobosis vel globoso-angulatis, subtiliter verrucosis, hyalino-flavescentibus, $13^1/_2$—19 μ diam.; soris uredosporiferis amphigenis, plerumque epiphyllis, sparsis, minutis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis vel late ellipsoideis, echinulatis, brunneis, $24^1/_2$—30 μ diam., episporio usque $2^1/_2$ μ crasso; soris teleutosporiferis amphigenis, plerumque epiphyllis, sparsis, minutis, pulverulentis, obscure brunneis; teleutosporis ovatis vel oblongis, utrinque rotundatis, apice interdum leniter applanatis, medio non vel parum constrictis, verrucosis, obscure castaneo-brunneis, 30—41 = 24—30, episporio tenui: pedicello hyalino, brevissimo.

Auf Blättern und Blattstielen von *Crepis alpestris* auf der Seiseralpe in Südtirol.

Alle drei Sporenformen treten zu gleicher Zeit auf. Die Zugehörigkeit des Aecidium zu der Uredo- und Teleutosporenform ist zweifellos, da in älteren Aecidienbechern und unmittelbar zwischen denselben sich schon die letzteren Sporenformen entwickelt haben. — Die Warzen der Teleutosporen sind bei dieser Art am stärksten entwickelt.

Puccinia major Diet. in Mittheil. Thür. Bot. Ver. Neue Folge, 1894, Heft VI.

Litter. Diet. in Hedw. 1888, p. 303; Sacc. Syll. XIV, p. 310; Jacky Composit. Puccin., p. 49.

Synon. *Puccinia Lampsanae* (Schultz) Fuck. var. *major* Diet. Hedw. 1888, p. 303.

Exs. Fuck. Fg. rhen. 2423; Krieg. Fg. saxon, 1310, 1357; Rabh. Fg. eur. 4023, 4024; Schroet. Pilze Schles. 146; Schultz Herb. norm. 698; Syd. Myc. march. 2917, 4115; Syd. Ured. 321, 920; Thüm. Myc. univ. 323; Vestergr. Microm. 166.

Pycnidiis plerumque hypophyllis, maculis flavis vel flavo-rubris insidentibus; aecidiis hypophyllis, eisdem maculis insidentibus, in greges rotundatos vel ad nervos aut petiolos oblongos dense confertis, humilibus, margine albo reflexo laciniato; aecidiosporis polygoniis, ovoideis vel rarius subglobosis, subtiliter verrucosis, aurantiacis, 20—30 = 16—24; soris uredosporiferis amphigenis, minutis, cinnamomeis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis vel ovoideis, echinulatis, brunneis, 24—30 = 21—26; soris teleutosporiferis amphigenis, minutis, solitariis, maculis minutis luteolis vel nullis insidentibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis vel ovoideis, utrinque rotundatis, medio leniter constrictis, subtilissime verrucosis, castaneo-brunneis, 33—48 = 22—30, episporio tenui; pedicello brevi, caduco.

Auf Blättern von *Crepis paludosa* und *C. grandiflora* in Deutschland, Oesterreich, Schweiz, Schweden, Norwegen.

Diese früher zu *Pucc. Lampsanae* gestellte Art wurde von Dietel wegen der grösseren Sporendimensionen zunächst als var. *major* von *P. Lampsanae* abgezweigt, später aber als eigene Art beschrieben. Derselbe wies auch durch Culturversuche die Zugehörigkeit der Aecidiumgeneration zu der Uredo- und Teleutosporenform nach.

Bubák stellte die Identität der auf *Crepis grandiflora* auftretenden Form mit der auf *C. paludosa* fest.

Puccinia praecox Bubák in Verhandl. des naturf. Ver. in Brünn. Bd. XXXVI. 1898, p. 4 (extr.)

Litter. Sacc. Syll. XIV, p. 309; Jacky Composit. Puccin., p. 49.

Synon. *Aecidium praecox* Bubák in Verhandl. k. k. Zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1898, p. 20 (extr.).

Exs. Syd. Ured. 1218.

Pycnidiis inter aecidia sparsis, melleis; aecidiis amphigenis in maculis luteolis vel rubescentibus irregularibus rarius orbicularibus congregatis, raro nervicolis, erumpentibus, parvis, cupuliformibus, margine reflexo denticulato; contextu cellulis plerumque ellipsoideis vel oblongo-deltoideis haud in series regulares dispositis; aecidiosporis polygono-globosis, ovoideis vel oblongis, $17^1/_2$—31 = $17^1/_2$—22, aurantiacis, membrana achroa subtiliter echinulata praeditis; soris uredosporiferis amphigenis, maculis luteolis insidentibus, minutis, pulverulentis, brunneis; uredosporis castaneis, globosis, ellipsoideis vel ovoideis, aculeatis, 22—33 = 20—29, poris germinationis duobus praeditis; soris teleutosporiferis amphigenis, maculis luteolis insidentibus, minutis, solitariis v. saepius confluentibus, mox nudis, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis late ellipsoideis vel ovoideis, utrinque rotundatis, medio vix vel non constrictis, subtiliter verruculosis, intense castaneis, 30—46 = 24—31, episporio tenui; pedicello brevi, gracili, caduco.

Auf Blättern von *Crepis biennis* bei Hohenstadt in Mähren von Bubák gefunden.

Die Aecidien dieser Art entwickeln sich sehr frühzeitig, schon Ende März; sie erscheinen gewöhnlich auf den Spitzen der jungen Blätter. Das Mycel derselben ist localisirt und stirbt öfters sammt den Blättern bald ab. Die vom Autor angestellten Culturversuche ergaben, dass mit den Aecidiensporen dieser Art nur *Crepis biennis*, nicht aber *Carex*-Arten inficirt werden konnten. Die Uredoform ist niemals von Spermogonien begleitet. Hinsichtlich der Sporendimensionen steht diese Art der *P. major* nahe, unterscheidet sich aber ausser durch die Nährpflanze auch durch kleinere, nicht dicht gedrängte und auch nicht in Kreisen stehende Aecidien.

Auf derselben Nährpflanze tritt noch ein zweites Aecidium auf, das zu *Pucc. silvatica* Schroet. gehört. Beide Aecidien lassen sich durch den Bau der Zellen der Aecidienwand gut unterscheiden. (Näheres hierüber unter Aecidium.)

Puccinia Intybi (Juel) Syd.

Synon. *Puccinia variabilis* (Grev.) Plowr. forma *Intybi* Juel Mykol. Beitr. V in Oefvers. af K. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1896, N. 3, p. 220.

Exs. Syd. Ured. 1325; Vestergr. Microm. 5.

Aecidiis hypophyllis, maculis minutis vel obsoletis insidentibus, paucis tantum (2—5) aggregatis vel etiam solitariis, cupuliformibus, flavis, margine reflexo, laciniato; aecidiosporis globosis, sulglobosis

vel ovatis, subtiliter echinulatis, aurantiacis, 19—24 = 15—20; soris uredosporiferis amphigenis, in epiphyllo saepe magis evolutis, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis vel subglobosis, echinulatis, castaneo-brunneis, 24—30 μ diam.; soris teleutosporiferis conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis, ovatis vel oblongis, utrinque rotundatis, medio vix vel leniter constrictis, subtiliter verrucosis, obscure castaneo-brunneis, 27—37 = 15—22, episporio tenui; pedicello hyalino, brevissimo, caduco.

Auf Blättern von *Crepis* (*Intybus*) *praemorsa* in Deutschland, Schweden.

Die nur zu wenigen (2—5) beisammen oder auch völlig einzeln stehenden Aecidienbecher sind für diese Art charakteristisch.

Puccinia Crepidis-aureae Syd. nov. spec.

Exs. Syd. Ured. 1267.

Aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus flavis insidentibus, in greges rotundatos vel ad nervos aut petiolos oblongos dispositis, cupulatis, flavis, margine reflexo, laciniato; aecidiosporis globosis vel angulato-globosis, subtiliter verrucosis, hyalino-flavescentibus, 15—20 μ diam.; soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis vel subglobosis, echinulatis, pallide brunneis, 16—21 μ diam.; soris teleutosporiferis conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis, ovatis vel ovato-oblongis, utrinque rotundatis, medio non vel parum constrictis, subtiliter punctatis, pallide brunneis, 24—32 = 18—24, episporio tenui; pedicello hyalino, brevissimo.

Auf Blättern von *Crepis aurea* im Fimberthal in Tirol und bei Stuben in Vorarlberg.

Auch bei dieser Art treten die drei Sporenformen zu gleicher Zeit auf. Habituell gleicht sie sehr der *P. alpestris*, ist aber von derselben durch die Sporen verschieden.

Puccinia Crepidis-pygmaeae Gaillard in Bull. Soc. Mycol. France tom. III, p. 183.

Litter. Sacc. Syll. VII, p. 608.

Aecidiis epiphyllis, rarius hypophyllis, maculis hypophyllis decoloratis insidentibus, cupuliformibus, margine dentatis, albis, in greges circulares 4—5 mm latos congestis; aecidiosporis globosis vel angulatis, striatis; hyalinis vel vix flavescentibus, guttulatis, 16—18 μ diam.; soris uredosporiferis epiphyllis, sparsis, minutis, atro-brunneis, primo subepidermicis; uredosporis globosis, brunneis, subtiliter echinulatis, 19—21 μ diam.; soris teleutosporiferis epiphyllis, minutis, 1—2 mm diam., atro-brunneis; teleutosporis ovoideis, obtusis vel mucronulatis, medio constrictis, levibus, brunneis, 24—27 = 18, episporio ubique aequicrasso; pedicello brevissimo, hyalino.

Auf Blättern von *Crepis pygmaea* in den Pyrenäen.

Leider gelang es nicht, diese Art zur Untersuchung zu erhalten. Die Diagnose ist nach Saccardo's Sylloge gegeben.

Puccinia crepidicola Syd. nov. spec.

Exs. Kze. Fg. sel. 41; Oud. Fg. neerl 36; Rabh. Fg. eur. 2083. Syd. Ured. 1475.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, pallide cinnamomeis; uredosporis globosis vel subglobosis, echinulatis, dilute brunneis, 19—26 μ diam.; soris teleutosporiferis conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis vel ovatis, plerumque utrinque rotundatis, medio non vel vix constrictis, punctatis, brunneis, 27—34 = 18—26, episporio tenui; pedicello hyalino, brevissimo.

Auf Blättern und Stengeln von *Crepis biennis, blattarioides, foetida, parviflora, setosa, taraxacifolia, vesicaria* in Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Schweiz, Italien, Niederlande, Kleinasien, Sibirien weit verbreitet.

Die Sporen der auf den verschiedenen Nährpflanzen auftretenden Formen stimmen gut überein.

Puccinia Crepidis-acuminatae Syd. nov. spec.

Exs. Carleton Ured. 24.

Soris uredosporiferis amphigenis vel caulicolis, sparsis, minutis vel interdum mediocribus, rotundatis vel oblongis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis vel subglobosis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis, 21—27 μ diam.; soris teleutosporiferis amphigenis vel caulicolis, sparsis vel interdum confluentibus, mediocribus, rotundatis vel oblongis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, atrobrunneis; teleutosporis ellipsoideis, ovatis vel oblongis, utrinque rotundatis, medio non constrictis, subtilissime punctatis vel sublevibus, dilute brunneis, 30—46 = 18—27, episporio tenui; pedicello hyalino, fragili, crasso, dimidiam sporae subaequante.

Auf Blättern und Stengeln von *Crepis acuminata* in Californien von Holway gesammelt.

Bei dieser Art ist der Stiel der Teleutosporen weit mehr entwickelt als bei den vorher genannten Arten, sie kommt in dieser Hinsicht der *P. Aschersoniana* nahe. Auf derselben Nährpflanze wurde in Montana das *Aecidium crepidicolum* Ell. et Gall. gefunden. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass dasselbe zu dieser *Puccinia* gehört.

Puccinia Aschersoniana P. Henn. in Engl. Bot. Jahrb. Bd. XVII, 1893, p. 13.

Litter. Sacc. Syll. XI, p. 189.

Abbild. P. Henn. l. c. tab. V, fig. 9.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, punctiformibus, epidermide rupta cinctis, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, echinulatis, flavo-brunneis, 22—27 = 20—25; soris teleutosporiferis conformibus, brunneis; teleutosporis late ellipsoideis vel subglobosis, utrinque rotundatis, medio non vel raro lenissime constrictis, levibus, brunneis, 28—36 = 22—29; episporio crassiusculo; pedicello hyalino, usque 20 μ longo, crasso.

Auf Blättern von *Crepis Rueppellii* bei Menacha, Yemen in Arabien von Schweinfurth gesammelt.

Von *P. Crepidis-acuminatae* unterscheidet sich diese Art durch kleinere Sporenlager, ferner durch im Durchschnitt kleinere, aber breitere Teleutosporen, und auch durch das dickere Epispor derselben.

Puccinia Scaliana Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, sine maculis, sparsis, minutis, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, dilute flavo-brunneis, 24—27 μ diam., episporio $2^1/_2$ μ lato; soris teleutosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, saepe nervicolis, minutis v. submediocribus, sparsis vel ad nervos confluentibus, rotundatis, pulverulentis, atris v. atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis medio non v. vix constrictis, subtilissime verrucoso-punctatis, castaneis, 32—47 = 27—32, episporio crasso, usque 4 μ; pedicello hyalino, fragili, crasso, usque 26 μ longo, interdum oblique inserto.

Auf Blättern von *Crepis bursifolia*, Catania in Sicilien (Scalia).

Die Art unterscheidet sich von *Pucc. Crepidis-acuminatae* durch die viel breiteren und mit dickem Epispor versehenen Teleutosporen von *Pucc. Aschersoniana* durch bedeutendere Grösse derselben.

Aecidium.

Aecidium crepidicolum Ell. et. Gall. in Journ. Mycol. 1890, p. 31.
Litter. Sacc. Syll. IX, p. 324.

Aecidiis amphigenis, in greges orbiculares vel irregulares laxe dispositis, saepe circa spatium centrale vacuum subcircinantibus, primo hemisphaericis et clausis, mox cupulatis, albis, margine reflexo profunde lacerato fisso; aecidiosporis globosis, subglobosis vel ovatis, subtiliter verrucosis, flavescentibus, 20—27 μ diam. vel 20—30 = 16—21, episporio circiter $2^1/_2$ μ crasso.

Auf Blättern von *Crepis acuminata* in Montana, Nordamerika von Kelsey gesammelt.

Die Aecidienbecher stehen verhältnissmässig entfernt von einander.

Aecidium Crepidis-incarnatae Syd. nov. spec.
Exs. Syd. Ured. 1498.

Pycnidiis epiphyllis, melleis; aecidiis hypophyllis, rarius epiphyllis, maculis orbicularibus flavis purpureo-marginatis insidentibus, in greges rotundatos totam maculam 3—5 mm latam occupantes dense confertis, in nervo folii medio saepe greges elongatos efformantibus, cupulatis, flavis, margine revoluto lacerato; aecidiosporis globosis, subglobosis vel globoso-angulatis, subtiliter verrucosis, aurantiacis, 16—21 μ diam.

Auf Blättern von *Crepis incarnata* auf der Seiseralpe in Südtirol.

Dies Aecidium gehört wahrscheinlich zu einer heteröcischen *Puccinia*. Auf Hunderten von Blättern, von denen viele schon theilweise oder auch ganz abgestorben waren, fand sich nie eine andere Sporenform.

Die einzelnen Aecidien stehen in den Gruppen sehr dicht gedrängt beisammen und lassen keinen Zwischenraum erkennen. Der Mittelnerv des Blattes ist an den Stellen, auf denen die Aecidien stehen, schwielig verdickt, auch die Aecidienflecke sind dicker als die gesunden Partieen des Blattes.

Aecidium Crepidis-montanae Syd. nov. spec.

Exs. Syd. Ured. 1299.

Aecidiis amphigenis, maculis flavis orbicularibus vel suborbicularibus insidentibus, in greges rotundos vel irregulares dispositis, cupulatis, flavis, margine reflexo, laciniato; aecidiosporis globosis vel subglobosis, subtiliter verrucosis, flavescentibus, 19—25 μ diam.

Auf Blättern von *Crepis montana* beim Aufstieg zum Kaiserjoch bei Pettneu in Nordtirol.

Von *Ae. Crepidis-incarnatae* unterscheidet sich diese Art durch die nicht purpurn berandeten Blattflecke, die in kleineren Gruppen etwas lockerer stehenden Aecidienbecher, die nicht verdickten Blattflecke und etwas grössere Sporen. Auch dies Aecidium dürfte zu einer heteröcischen *Puccinia* gehören, da auf den zahlreichen befallenen Nährpflanzen keine andere Sporenform beobachtet wurde.

Aecidium zu *Puccinia silvatica* Schroet.

Auf *Crepis biennis* tritt ausser dem zu *Pucc. praecox* gehörendem Aecidium noch ein zweites auf, das nach den Untersuchungen von Magnus und Bubák zu *Pucc. silvatica* Schroet. gehört. Dieses unterscheidet sich von den übrigen *Crepis*-Aecidien durch die breit elliptischen oder eiförmigen, in genau regulären Reihen liegenden Zellen der Aecidienwand. Hierher gehört auch das *Aecidium Rostrupii* Thuem.

Achter Nachtrag zur Flora von Bulgarien.

Von **J. Velenovský.**

Aus der letzten Sommersaison kann ich für die Flora von Bulgarien nur wenige Novitäten verzeichnen, wiewohl einige von denselben recht interessant sind. Exsiccatensammlungen sind mir diesmal von den Herren Tošev (Sofia), Davidov (Varna), Kovačev (Rustschuk), Škorpil (Philippopel), Urumov (Pleven) zugekommen und eine besonders prächtig getrocknete grosse Pflanzencollection erhielt ich aus dem Nachlasse des vorzeitig verschiedenen, fleissigen bulgarischen Botanikers J. Stambuliev, welcher vor Allem die hohen Balkanketten an der serbischen Grenze durchforscht hat.

Unzählige neue Standorte der schon aus Bulgarien bekannten Arten führe ich hier nicht an.

Laserpitium prutenicum L. var. ***Stambulievi*** m. In submontanis prope Berkovce a. 1898 leg. Stambuliev. A plantis Europae mediae discedit: statura valde robusta, elata, segmentis lo-